

# Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/JP05/005330

International filing date: 24 March 2005 (24.03.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: JP  
Number: 2004-095231  
Filing date: 29 March 2004 (29.03.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 28 April 2005 (28.04.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland  
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

04.04.2005

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2004年 3月29日  
Date of Application:

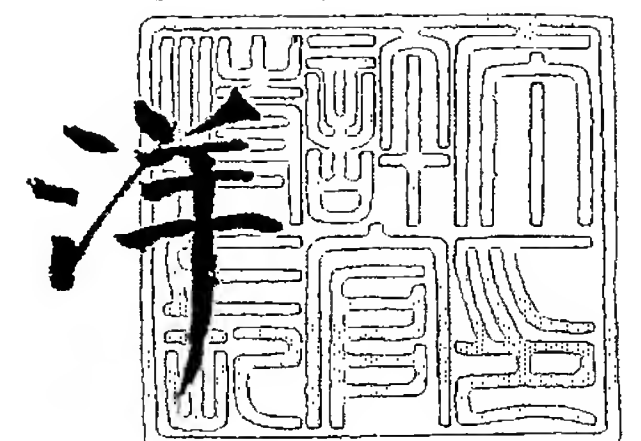
出願番号 特願2004-095231  
Application Number:  
[ST. 10/C]: [JP 2004-095231]

出願人 パイオニア株式会社  
Applicant(s):

2005年 2月22日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

小川



【書類名】 特許願  
【整理番号】 58P0885  
【あて先】 特許庁長官殿  
【国際特許分類】 H01H 21/00  
【発明者】  
    【住所又は居所】 埼玉県川越市山田字西町 2 5 番地 1   パイオニア株式会社   川越工場内  
    【氏名】 木村 真之  
【発明者】  
    【住所又は居所】 埼玉県川越市山田字西町 2 5 番地 1   パイオニア株式会社   川越工場内  
    【氏名】 佐々木 章浩  
【特許出願人】  
    【識別番号】 000005016  
    【氏名又は名称】 パイオニア株式会社  
【代理人】  
    【識別番号】 100079083  
    【弁理士】  
    【氏名又は名称】 木下 實三  
    【電話番号】 03(3393)7800  
【選任した代理人】  
    【識別番号】 100094075  
    【弁理士】  
    【氏名又は名称】 中山 寛二  
    【電話番号】 03(3393)7800  
【選任した代理人】  
    【識別番号】 100106390  
    【弁理士】  
    【氏名又は名称】 石崎 剛  
    【電話番号】 03(3393)7800  
【手数料の表示】  
    【予納台帳番号】 021924  
    【納付金額】 21,000円  
【提出物件の目録】  
    【物件名】 特許請求の範囲 1  
    【物件名】 明細書 1  
    【物件名】 図面 1  
    【物件名】 要約書 1  
    【包括委任状番号】 0201680

**【書類名】 特許請求の範囲****【請求項 1】**

一対の対象部位を互いに揺動自在に連結するためのヒンジ部と、このヒンジ部を前記各対象部位に結合する一対の結合部とを有するヒンジ構造であって、

前記結合部の少なくとも一方は、前記対象部位の所定の面に沿った軸線方向に延設され、前記所定の面に対して連続的に結合されていることを特徴とするヒンジ構造。

**【請求項 2】**

請求項 1 に記載のヒンジ構造において、前記結合部およびヒンジ部は弾性変形可能な合成樹脂材料で一体形成されていることを特徴とするヒンジ構造。

**【請求項 3】**

請求項 2 に記載のヒンジ構造において、前記結合部およびヒンジ部は前記対象部位と一体形成されていることを特徴とするヒンジ構造。

**【請求項 4】**

請求項 3 に記載のヒンジ構造において、前記結合部は前記対象部位の前記所定の面に設けられた凹部の内に配置されていることを特徴とするヒンジ構造。

**【請求項 5】**

請求項 1 ～ 4 の何れかに記載のヒンジ構造において、前記ヒンジ部は前記軸線方向に設けられていることを特徴とするヒンジ構造。

**【請求項 6】**

請求項 1 ～ 5 の何れかに記載のヒンジ構造において、前記ヒンジ部および前記少なくとも一方の結合部は、それぞれ側面が滑らかに連続した面となっていることを特徴とするヒンジ構造。

**【請求項 7】**

一対の対象部位と、これらの対象部位を互いに揺動自在に連結するためのヒンジ部と、このヒンジ部を前記各対象部位に結合する一対の結合部とを有するヒンジ構造物であって、

前記結合部の少なくとも一方は、前記対象部位の所定の面に沿った軸線方向に延設され、前記所定の面に対して連続的に結合されていることを特徴とするヒンジ構造物。

**【請求項 8】**

請求項 7 に記載のヒンジ構造物において、前記対象部位の一方は固定部材であり、前記対象部位の一方は可動部材であることを特徴とするヒンジ構造物。

**【請求項 9】**

請求項 8 に記載のヒンジ構造物において、前記固定部材は支持フレームであり、前記可動部材は操作ボタンであることを特徴とするヒンジ構造物。

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ヒンジ構造およびヒンジ構造物

【技術分野】

【0 0 0 1】

本発明は、ヒンジ構造およびヒンジ構造物に関する。

【背景技術】

【0 0 0 2】

従来、固定部分に対して可動部分を支持あるいは連結するためにいわゆる機械式ヒンジや弾性式ジョイント等のヒンジ構造が用いられている。

例えば、電子機器の操作部分においては、多数の操作ボタンが用いられる。近年の操作部分では、スイッチ素子部分はプリント基板上に配置され、操作ボタンが間接的にスイッチ素子を押圧する構造が多用されている。

【0 0 0 3】

これらの操作ボタンとしては、所定の支持フレームにヒンジ構造を介して揺動自在に支持される構造が利用されている。ヒンジ構造としては、操作ボタンと支持フレームとを結ぶ軸状のジョイントが用いられている。

多くの場合、これらの操作ボタン、ヒンジ構造、支持フレームは弾性変形可能な合成樹脂素材により一体成形され、前述したヒンジ構造を有するヒンジ構造物として提供される。

【0 0 0 4】

図 1 には、前述したヒンジ構造物の従来例が示されている。

このヒンジ構造物は、カーオーディオやカーナビゲーションシステム等の自動車搭載機器の操作ボタンアセンブリであり、操作ボタン 1 0 はヒンジ構造 2 0 を介して支持フレーム 3 0 に連結されている。

【0 0 0 5】

支持フレーム 3 0 は、当該機器のケース等の構造部分に固定される。支持フレーム 3 0 は、例えば本体 3 1 を有し、この本体 3 1 の所定箇所には前述した構造部分への固定のために固定ピン 3 9 が設けられている。

【0 0 0 6】

操作ボタン 1 0 は、前記機器から露出され、操作のために指等が接触されるボタン本体 1 1 と、その奥側の周縁に形成されたフランジ 1 2 とを備えている。フランジ 1 2 の背面には押圧ピン 1 8 が形成され、支持フレーム 3 0 の奥側（図中 Y 軸+方向）に設置される基板上のスイッチ素子等を押圧して操作できるようになっている。

【0 0 0 7】

ヒンジ構造 2 0 は、軸状部材で構成されている。該軸状部材は、それぞれフランジ 1 2 から Z 軸方向に連続的に立ち上がり、本体 3 1 のフランジ 1 2 に対向する面（表面 3 6）に連続的に結合されている。

これらの操作ボタン 1 0、ヒンジ構造 2 0、支持フレーム 3 0 は、合成樹脂材料の金型成形等により一体に形成されており、ヒンジ構造 2 0 の軸状部材とフランジ 1 2 との結合部分、及びヒンジ構造 2 0 の軸状部材と本体 3 1 との結合部分は、それぞれ所定の R で互いの表面が滑らかに連続するように構成されている。

【0 0 0 8】

このようなヒンジ構造物においては、操作ボタン 1 0 の押圧によりヒンジ構造 2 0 が撓み、支持フレーム 3 0 に対して操作ボタン 1 0 が揺動し、奥側のスイッチ素子の操作が行われる。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0 0 0 9】

前述したヒンジ構造においては、操作ボタン 1 0 の押圧によりヒンジ構造 2 0 が撓み、支持フレーム 3 0 に対して、操作ボタン 1 0 が揺動する操作が繰り返し行われる。この繰



り返し操作に伴って、ヒンジ構造 2 0 またはその周辺の特定部位に亀裂あるいは破損が生じる場合があった。

#### 【0 0 1 0】

図 1 に示すヒンジ構造物において、操作ボタン 1 0 の押圧操作時の応力解析を行った結果、ヒンジ構造 2 0 の支持フレーム 3 0 側の付け根部分に高い応力集中が見られ（片側ハッチングの領域）、なかでもヒンジ構造 2 0 の両側の角隅部分に特に高い集中応力が生じる（両側交差ハッチングの領域）ことが解った。

この応力集中は、ヒンジ構造 2 0 の軸線方向（Z 軸方向）の長さが短いほど顕著になる。

カーオーディオ機器においては、操作パネルの大きさは決められおり、近年は L C D などを用いた表示部が大型化され、操作ボタンを設けるスペースが限られていることから係る問題が生じやすい。

#### 【0 0 1 1】

本発明の目的は、ヒンジ構造の結合部分周辺の応力集中を緩和できるヒンジ構造、およびヒンジ構造物を提供することである。

#### 【課題を解決するための手段】

#### 【0 0 1 2】

本発明のヒンジ構造は、一対の対象部位を互いに揺動自在に連結するためのヒンジ部と、このヒンジ部を前記各対象部位に結合する一対の結合部とを有するヒンジ構造であって、前記結合部の少なくとも一方は、前記対象部位の所定の面に沿った軸線方向に延設され、前記所定の面に対して連続的に結合されていることを特徴とする。

本発明のヒンジ構造物は、一対の対象部位と、これらの対象部位を互いに揺動自在に連結するためのヒンジ部と、このヒンジ部を前記各対象部位に結合する結合部とを有するヒンジ構造物であって、前記結合部の少なくとも一方は、前記対象部位の所定の面に沿った軸線方向に延設され、前記所定の面に対して連続的に結合されていることを特徴とする。

#### 【発明を実施するための最良の形態】

#### 【0 0 1 3】

以下、本発明の実施形態を図面に基づいて説明する。

図 2 ～図 5 には本実施形態の第一実施形態が示されている。

本実施形態は、前述した図 1 の従来例と同様なヒンジ構造物に関する。以下の説明において、図 1 のヒンジ構造物と同じ部分については同じ符号を付す。

#### 【0 0 1 4】

本実施形態のヒンジ構造物は、カーオーディオやカーナビゲーションシステム等の自動車搭載機器の操作ボタンアセンブリであり、操作ボタン 1 0 は、ヒンジ構造 2 0 を介して支持フレーム 3 0 に連結されている。

これらの操作ボタン 1 0、ヒンジ構造 2 0、支持フレーム 3 0 は、合成樹脂材料の金型成形等により一体に形成されており、ヒンジ構造 2 0 部分には所定の弾性変形性能が与えられている。

#### 【0 0 1 5】

支持フレーム 3 0 は、当該機器のケース等の構造部分に固定される。支持フレーム 3 0 は、本体 3 1 を有し、この本体 3 1 の所定箇所には前述した構造部分への固定のために固定ピン 3 9 が設けられている。

#### 【0 0 1 6】

操作ボタン 1 0 は、前記機器から露出され、操作のために指等が接触されるボタン本体 1 1 と、その奥側の周縁に形成されたフランジ 1 2 とを備えている。

フランジ 1 2 の背面には、押圧ピン 1 8 が設けられ、支持フレーム 3 0 の奥側（図 2 中 Y 軸+方向）に設置される基板上のスイッチ素子等を押圧して操作できるようになっている。

また、フランジ 1 2 の背面には、押圧ピン 1 9 が配置されている。押圧ピン 1 9 は、操

作ボタン 1 0 がスイッチ素子等を押圧後、操作ボタン 1 0 の変位量が増大し、結合部の破損を防止するため、変位量の抑制をするためのストッパとしての役割を果たしている。

【0 0 1 7】

ヒンジ構造 2 0 は、一对の Z 軸方向（特許請求の範囲の軸線方向）に連続する軸状部材で構成されている。各軸状部材は、それぞれ操作ボタン 1 0 側の結合部と、支持フレーム 3 0 側の結合部 2 2 と、これらの結合部を結ぶヒンジ部 2 1 を備えている。

【0 0 1 8】

ヒンジ部 2 1 は、フランジ 1 2 と同じ厚さの角柱状とされ、一定の断面で直線的に延びている。

操作ボタン 1 0 側の結合部は、手前側および奥側がフランジ 1 2 の表面（表面 1 3）および裏面（表面 1 4）と同一平面にあり、滑らかに連続されている。一方、ヒンジ部 2 1 の両側面（特許請求の範囲の側面であり図中表面 2 3、2 4）は所定の R でフランジ 1 2 へと滑らかに連続されている。

【0 0 1 9】

支持フレーム 3 0 の本体 3 1 には、その表面 3 7 に凹部 3 2 が設けられ、この凹部 3 2 の底にあたる部分に表面 3 3（特許請求の範囲の所定の面）が形成されている。

結合部 2 2 は、この表面 3 3 に沿った所定の軸線方向に延びるとともに、この表面 3 3 に対して所定の長さにならって連続的に結合されている。

【0 0 2 0】

本実施形態では、図 5 に示すように、結合部 2 2 は、ヒンジ部 2 1 の厚み T 1 より薄い厚み T 2（表面 3 3 から本体 3 1 の表面 3 7 まで、つまり凹部 3 2 の深さと同じ）で形成され、ヒンジ構造 2 0 の軸状部材は端部が厚み T 3 分だけ支持フレーム 3 0 に一部埋め込まれたような状態になっている。

別の観点では、支持フレーム 3 0 の本体 3 1 の表面 3 7 に凹部 3 2（深さ T 2）を設けることで、元は本体 3 1 の一部だった部分を用いて結合部 2 2 とし、これによりヒンジ部 2 1 から連続する結合部 2 2（厚み T 2）を形成しているともいえる。

【0 0 2 1】

このようなヒンジ部 2 1 と結合部 2 2 とは、互いの正面表面（表面 3 3 と並行）が同一平面で連続され、および各々の両側面 2 3、2 4 がそれぞれ同一平面で連続されている。また、ヒンジ部 2 1 の裏面表面（奥側の表面）は本体 3 1 の表面 3 6 に接続され、接続部は所定の R で滑らかに連続されている。

【0 0 2 2】

このようなヒンジ構造物においては、操作ボタン 1 0 の押圧によりヒンジ構造 2 0 が Y 軸方向に撓み、支持フレーム 3 0 に対して操作ボタン 1 0 が揺動し、奥側のスイッチ素子の操作が行われる。

この際、ヒンジ構造 2 0 の応力集中は、図 2 に示すように、ヒンジ部 2 1 の中間部に生じており（片側ハッチングの領域）、その応力値も低いとともに、結合部 2 2 には顕著な発生がなかった。

これは、結合部 2 2 が本体 3 1 の厚さ分（表面 3 5 と表面 3 6 の距離）にならって本体 3 1 と結合することにより、荷重伝達の分散化が図られたこと、また本体 3 1 の結合部 2 2 周辺の剛性が低減されることで、応力の発生自体が緩和されたためと考えられる。

【0 0 2 3】

このような本実施形態によれば、操作ボタン 1 0 からヒンジ構造 2 0 ないし支持フレーム 3 0 の何れにも、操作に伴う応力集中が緩和され、破損等の可能性を低減することができる。

特に、ヒンジ構造 2 0 の支持フレーム 3 0 への結合部分に集中していた応力を緩和し、ヒンジ構造 2 0 のヒンジ部 2 1 の中間部分に緩やかに発生する程度にできるため、破損等の可能性を確実に低減することができる。よって、限られたスペースにおいて、ヒンジ部 2 1 の長さを長くすることなく簡易な形状で応力を緩和することができる。

【0 0 2 4】

このような集中応力の緩和にあたって、本実施形態では支持フレーム 30 の本体 31 に凹部 32 を設け、これによりヒンジ部 21 から連続する結合部 22 を形成し、この結合部 22 が表面 33 に沿って所定長さにわたって結合される構造とした。

このため、応力緩和にあたって必要な構造的な追加が最小限で済み、成形金型等の既存の製造装置を活用することができ、実施を容易に行うことができる。

#### 【0025】

図 6 には本実施形態の第二実施形態が示されている。

本実施形態は前述した第一実施形態と同様なヒンジ構造物に関する。以下の説明において、前記第一実施形態と同じ部分については同じ符号を付し、重複する説明は適宜省略等する。

#### 【0026】

本実施形態では、前述した第一実施形態と同様、本体 31 に凹部 32 を設けることでヒンジ構造 20 の結合部 22 を形成している。

第一実施形態では、凹部 32 は本体 31 を表面 35 から表面 36 に横断しており、つまり凹部 32 の長さは本体 31 の厚さに相当し、結合部 22 の長さも本体 31 の厚さとなっている。

#### 【0027】

これに対し、本実施形態では、凹部 32 は本体 31 の図中下方（表面 36 から表面 35 の方向）から所定長さにわたって設けられているが、表面 36 から表面 35 に横断することなく途中で終わっている。このため、本実施形態の結合部 22 は、長さが本体 31 の厚さ（表面 35 と表面 36 の距離）より短く、ヒンジ部 21 から本体 31 の凹部 32 内に延びるとともに、表面 33 に沿って結合される長さが本体 31 に厚みより短い所定長さとなっている。

#### 【0028】

このような本実施形態においても、結合部 22 により応力集中が緩和され、第一実施形態と同様な効果が得られる。

#### 【0029】

図 7 には本実施形態の第三実施形態が示されている。

本実施形態は、前述した第一実施形態と同様なヒンジ構造物に関する。以下の説明において、前記第一実施形態と同じ部分については同じ符号を付し、重複する説明は適宜省略等する。

#### 【0030】

本実施形態では、前述した第一実施形態と同様、本体 31 に凹部 32 を設けることでヒンジ構造 20 の結合部 22 を形成している。

第一実施形態では、凹部 32 の深さ（本体 31 の表面 37 から表面 33 までの距離）はヒンジ部 21 の厚みより浅く、結合部 22 の厚みがヒンジ部 21 の厚みより薄くなっていた。

これに対し、本実施形態では、凹部 32 の深さはヒンジ部 21 の厚みより深く形成され、結合部 22 の厚みはヒンジ部 21 より大きくなっている。

#### 【0031】

このような本実施形態においても、結合部 22 により応力集中が緩和され、第一実施形態と同様な効果が得られる。

#### 【0032】

図 8 には、本実施形態の第四実施形態が示されている。

本実施形態は前述した第一実施形態と同様なヒンジ構造物に関する。以下の説明において、前記第一実施形態と同じ部分については同じ符号を付し、重複する説明は適宜省略等する。

#### 【0033】

本実施形態では、前述した第一実施形態と同様、本体 31 に凹部 32 を設けることでヒンジ構造 20 の結合部 22 を形成している。



第一実施形態では、凹部 3 2 は一定の幅で設けられており、結合部 2 2 はヒンジ部 2 1 と同じ断面形状で、両側面も同一平面となり、ヒンジ部 2 1 から結合部 2 2 までが一本の軸状部材のように連続していた。

これに対し、本実施形態では、結合部 2 2 は正面から見た時に表面 3 5 側の長さが長く、表面 3 6 側の長さが短い形状で表面 3 3 上に形成されている。これにより結合部 2 2 はいわゆるダブテイル (dovetail、末広の鳩尾形) となっている。なお、ダブテイル形状はヒンジ部 2 1 まで及んでおり、ヒンジ部 2 1 の側面 2 3、2 4 は結合部 2 2 近傍で傾斜面となり、そのまま同一平面で結合部 2 2 の側面に至っている。

#### 【0 0 3 4】

このような本実施形態においても、結合部 2 2 により応力集中が緩和され、第一実施形態と同様な効果が得られる。

#### 【0 0 3 5】

図 9 には、本実施形態の第五実施形態が示されている。

本実施形態は、前述した第一実施形態と同様なヒンジ構造物に関する。以下の説明において、前記第一実施形態と同じ部分については同じ符号を付し、重複する説明は適宜省略等する。

#### 【0 0 3 6】

本実施形態では、前述した第一実施形態と同様、本体 3 1 に凹部 3 2 を設けることでヒンジ構造 2 0 の結合部 2 2 を形成している。

第一実施形態では、ヒンジ部 2 1 および結合部 2 2 を含むヒンジ構造 2 0 は、直線状に形成されていた。

これに対し、本実施形態では右側方から見た形状が略 L 字 (図 8 では逆 L 字) 状に形成されている。

すなわち、本体 3 1、結合部 2 2、ヒンジ部 2 1 の図中上部は第一実施形態と同様であるが、ヒンジ部 2 1 は途中から屈曲され、その先端はフランジ 1 2 の裏面の上縁部分に結合されている (他方の結合部)。

#### 【0 0 3 7】

このような本実施形態においても、結合部 2 2 により応力集中が緩和され、第一実施形態と同様な効果が得られる。

#### 【0 0 3 8】

図 1 0 には、本実施形態の第六実施形態が示されている。

本実施形態は、前述した第一実施形態と同様なヒンジ構造物に関する。以下の説明において、前記第一実施形態と同じ部分については同じ符号を付し、重複する説明は適宜省略等する。

#### 【0 0 3 9】

本実施形態では、前述した第一実施形態と同様、本体 3 1 に凹部 3 2 を設けることでヒンジ構造 2 0 の結合部 2 2 を形成している。

第一実施形態では、凹部 3 2 および結合部 2 2 は本体 3 1 の表面 3 7 に形成され、ヒンジ部 2 2 は下方のフランジ 1 2 に向けて直線的に延びていた。

これに対し、本実施形態では本体 3 1 の表面 3 6 に凹部 3 2 および結合部 2 2 が設けられ、ヒンジ部 2 1 は Y 軸一方向に延びた後、屈曲して下方に延び、フランジ 1 2 に至るようになっている。

#### 【0 0 4 0】

このような本実施形態においても、結合部 2 2 により応力集中が緩和され、第一実施形態と同様な効果が得られる。

#### 【0 0 4 1】

図 1 1 には、本実施形態の第七実施形態が示されている。

本実施形態は、前述した第一実施形態と同様なヒンジ構造物に関する。以下の説明において、前記第一実施形態と同じ部分については同じ符号を付し、重複する説明は適宜省略等する。

## 【0 0 4 2】

本実施形態では、前述した第一実施形態と同様、本体 3 1 に凹部 3 2 を設けることでヒンジ構造 2 0 の結合部 2 2 を形成している。

第一実施形態では、凹部 3 2 および結合部 2 2 は本体 3 1 の表面 3 7 に設けられ、ヒンジ部 2 2 は下方のフランジ 1 2 に向けて直線的に延びていた。

これに対し、本実施形態ではヒンジ部 2 2 の途中が略 U 字状に湾曲され、その先端はフランジ 1 2 の裏面（表面 1 4）の上縁部分に結合されている（他方の結合部）。

## 【0 0 4 3】

このような本実施形態においても、結合部 2 2 により応力集中が緩和され、第一実施形態と同様な効果が得られる。

## 【0 0 4 4】

なお、本発明は前述の実施形態に限定されるものではなく、本発明の目的を達成できる範囲での変形、改良等は本発明に含まれるものである。

例えば、前記各実施形態では、一つの支持フレーム 3 0 に対して一つの操作スイッチ 1 0 を配置するとしたが、図 1 1 に示すように、一つの支持フレーム 3 0 に対して複数の操作スイッチ 1 0 を配置してもよい。

これにより、電子機器等への操作ボタンの組込が複数を一括して行え、作業性を高めることができる。

## 【0 0 4 5】

前記各実施形態では、結合部 2 2 を凹部 3 2 の内に形成していたが、図 1 2 に示すように、本体 3 1 の端部近傍に片側が凹部 3 2 でもう片側が本体 3 1 の端部で区切られた結合部 2 1 を形成してもよい（図 1 2 の左端の操作ボタン 1 0 参照）。

## 【0 0 4 6】

前記各実施形態では、結合部 2 2 を凹部 3 2 の内に形成していたが、凹部 3 2 による区画は本発明に必須ではない。例えば、本体 3 1 の垂直な側面（表面 3 5 と同一面）を表面 3 3 とし、この表面 3 3 に垂直方向（Z 軸一方向）に延びる角柱状のヒンジ部 2 1 の端部側面を溶着する等により、凹部 3 2 を用いずに同様な結合部 2 2 を形成することができる。

このような形状は溶着などに限らず、一体成型で形成することもできる。

## 【0 0 4 7】

前記各実施形態では、各操作ボタン 1 0 に 2 本ずつのヒンジ構造 2 0 を配置したが、これは 1 本でもよく、3 本以上であってもよい。

ヒンジ構造 2 0 の形状は自由に設定できることは前述した各実施形態の通りであるが、その断面形状も矩形（つまり角柱状のヒンジ部）に限らず、丸棒状（断面が円形など）等であってもよい。

## 【0 0 4 8】

前記各実施形態では、ヒンジ構造 2 0 および操作ボタン 1 0、支持フレーム 3 0 までを合成樹脂材料で一体成形するとしたが、例えばヒンジ構造 2 0 と支持フレーム 3 0 とを一体として操作ボタン 1 0 は別に成形して接続する等してもよく、必ずしもヒンジ構造物の全体が一体である必要はない。

## 【0 0 4 9】

本発明のヒンジ構造 2 0 ないしヒンジ構造物は、一部ないし全部が金属や木材、他の天然材料など、合成樹脂以外の材料で形成してもよく、本発明においては少なくともヒンジ構造 2 0 が弾性変形可能で、操作ボタン 1 0 等の可動部材が、支持フレーム 3 0 等の固定部材に対して揺動自在としつつ、前述した結合部 2 2 による応力緩和が得られればよい。

## 【0 0 5 0】

本発明は前記各実施形態のような車載用電子機器に限らず、多様な操作部分等に適用でき、可動部材は操作ボタン 1 0 に限定されるものではなく、固定部材も支持フレーム 3 0 に限定されるものではない。

## 【0 0 5 1】

## [実施形態の作用効果]

前述の通り、本実施形態では、ヒンジ構造の結合部分周辺の応力集中を緩和することができる。

## 【図面の簡単な説明】

## 【 0 0 5 2 】

- 【図 1】 従来例を示す斜視図。
- 【図 2】 本発明の第一実施形態を示す斜視図。
- 【図 3】 前記第一実施形態を示す正面図。
- 【図 4】 前記第一実施形態を示す側面図。
- 【図 5】 前記第一実施形態を示す平面図。
- 【図 6】 本発明の第二実施形態を示す斜視図。
- 【図 7】 本発明の第三実施形態を示す斜視図。
- 【図 8】 本発明の第四実施形態を示す斜視図。
- 【図 9】 本発明の第五実施形態を示す側面図。
- 【図 1 0】 本発明の第六実施形態を示す側面図。
- 【図 1 1】 本発明の第七実施形態を示す側面図。
- 【図 1 2】 本発明の変形例を示す斜視図。

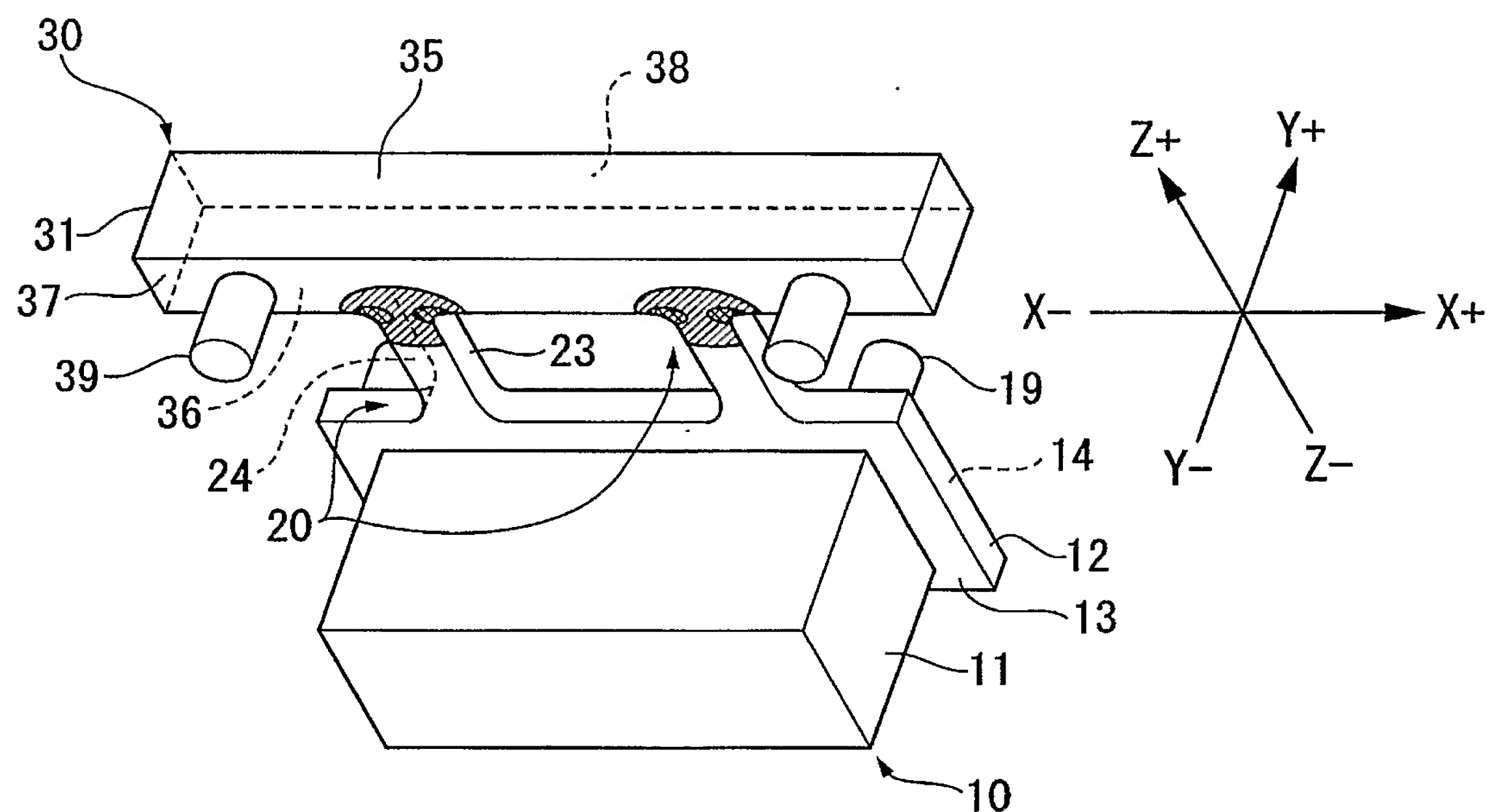
## 【符号の説明】

## 【 0 0 5 3 】

- 1 0 … 操作ボタン
- 1 1 … ボタン本体
- 1 2 … フランジ部
- 2 0 … ヒンジ構造
- 2 1 … ヒンジ部
- 2 2 … 結合部
- 3 0 … 支持フレーム
- 3 1 … 本体
- 3 2 … 凹部
- 3 3 … 表面

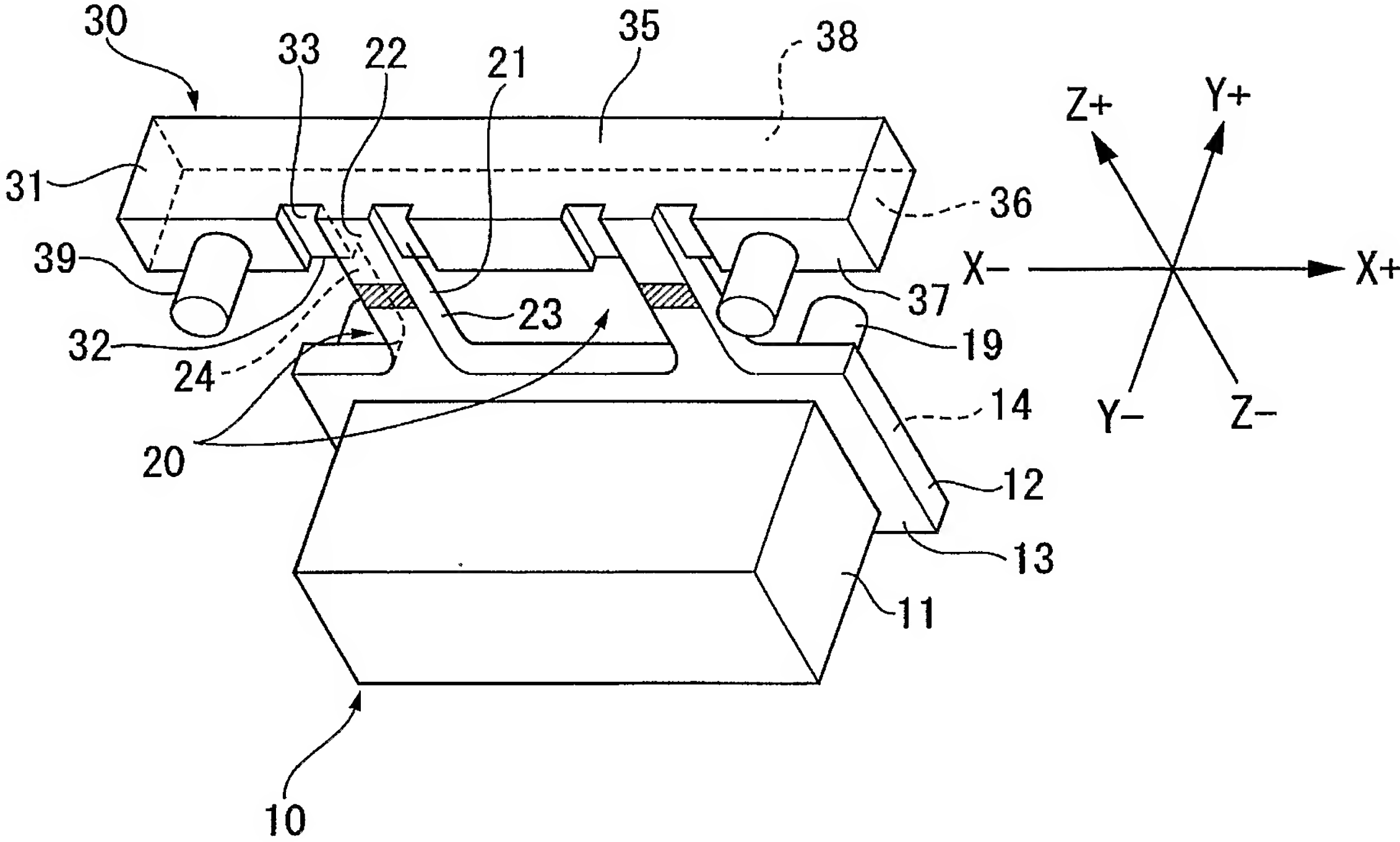
【書類名】 図面  
【図 1】

〔従来技術〕

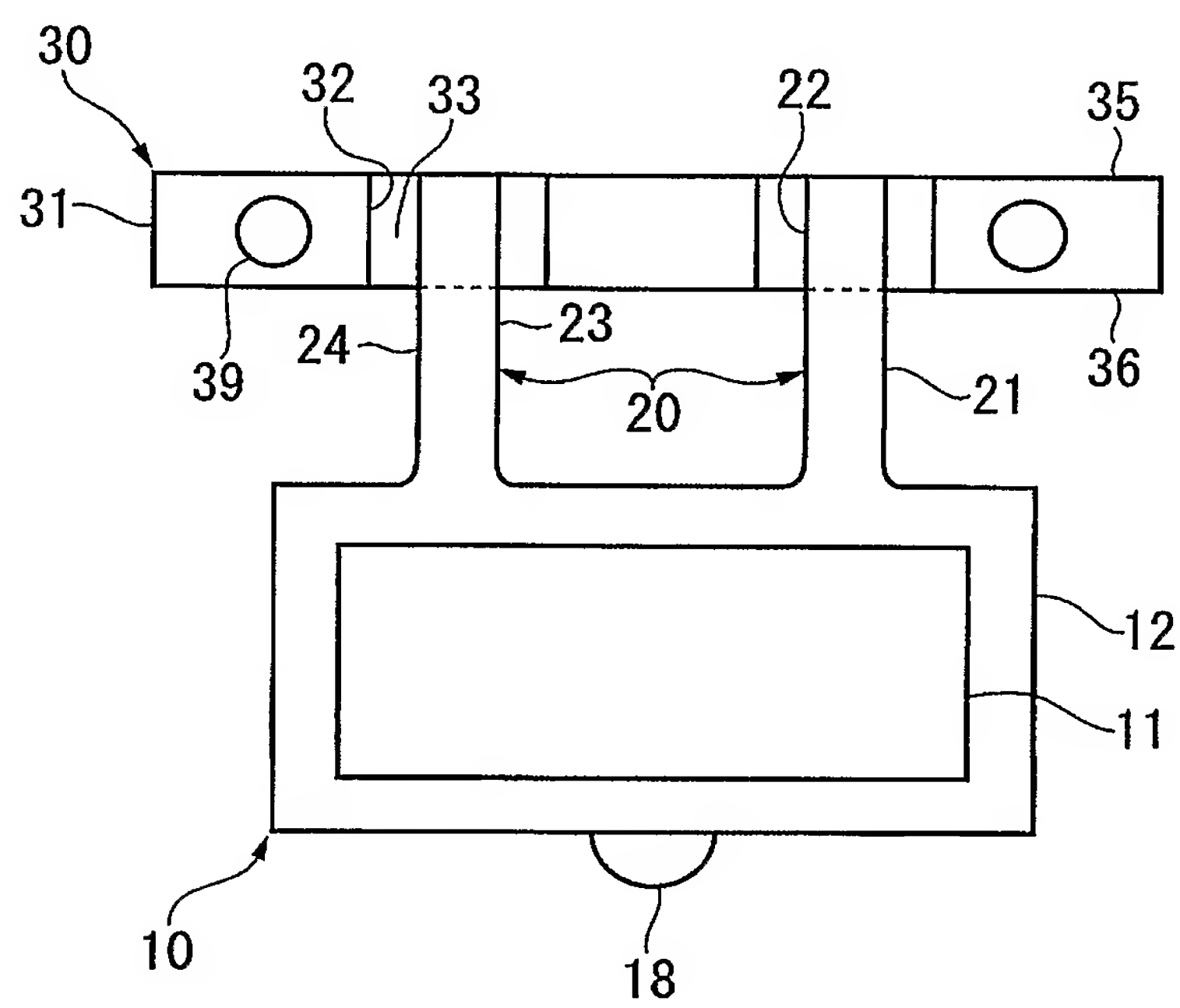




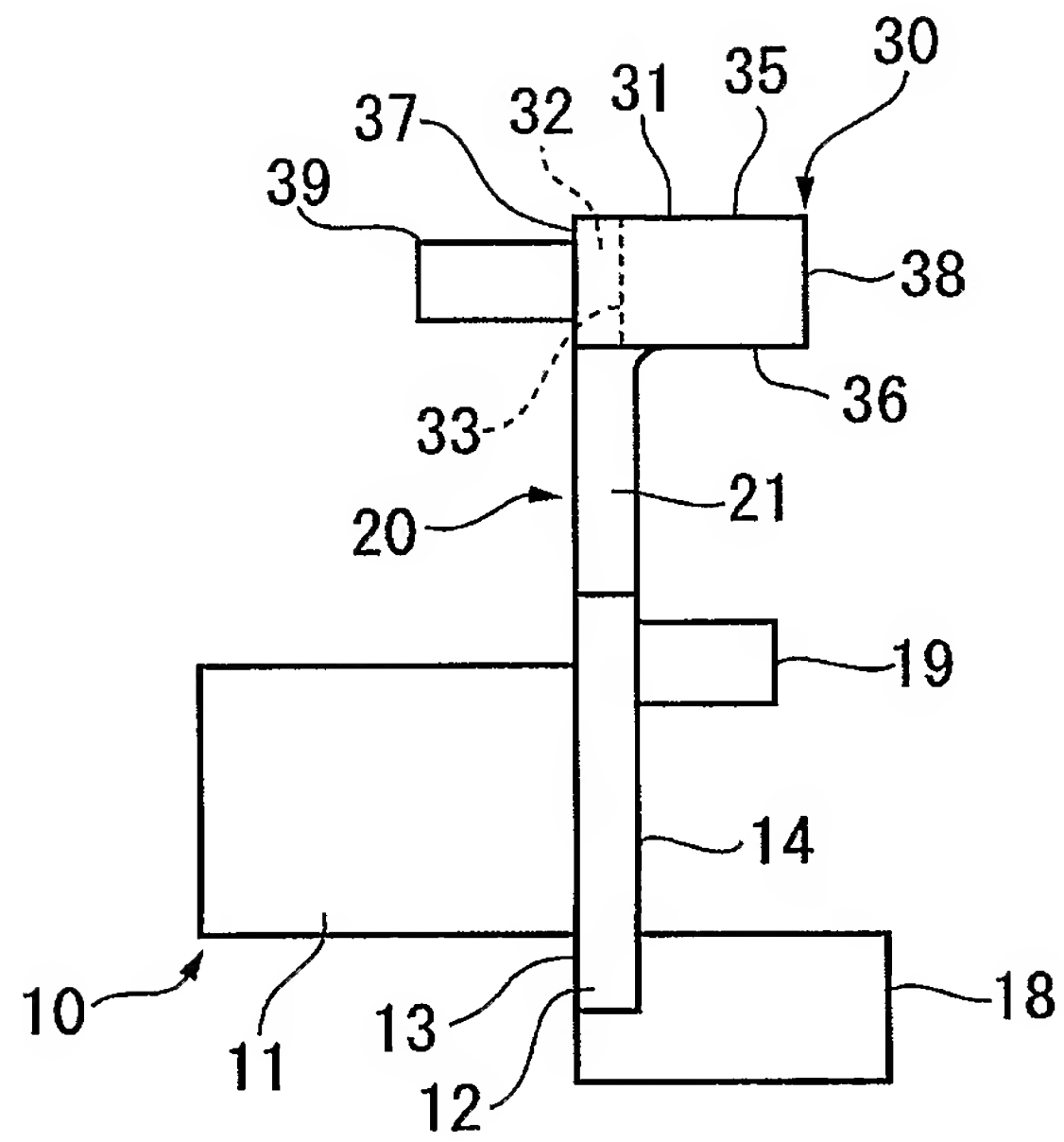
【図 2】



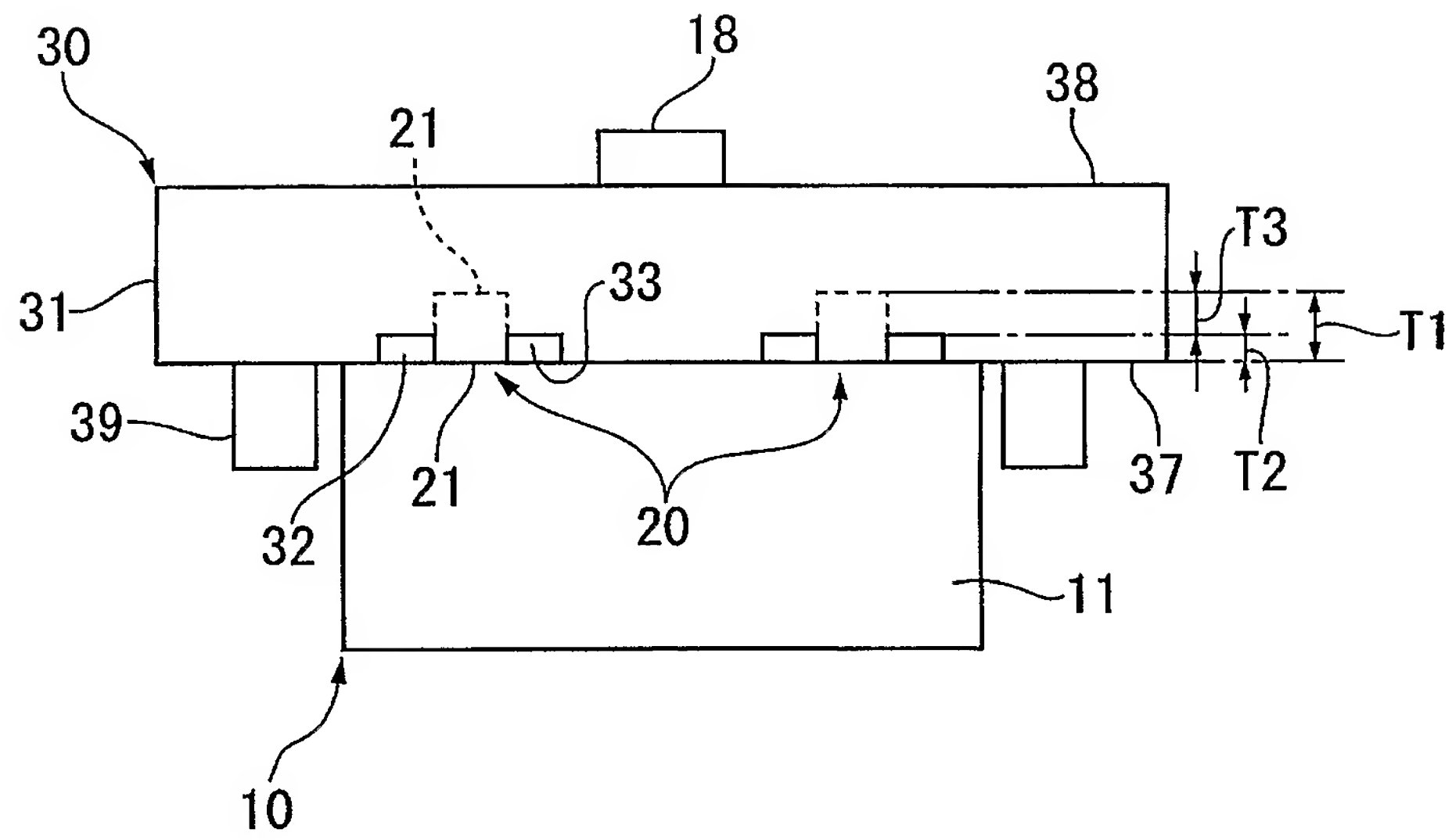
【図 3】



【図 4】

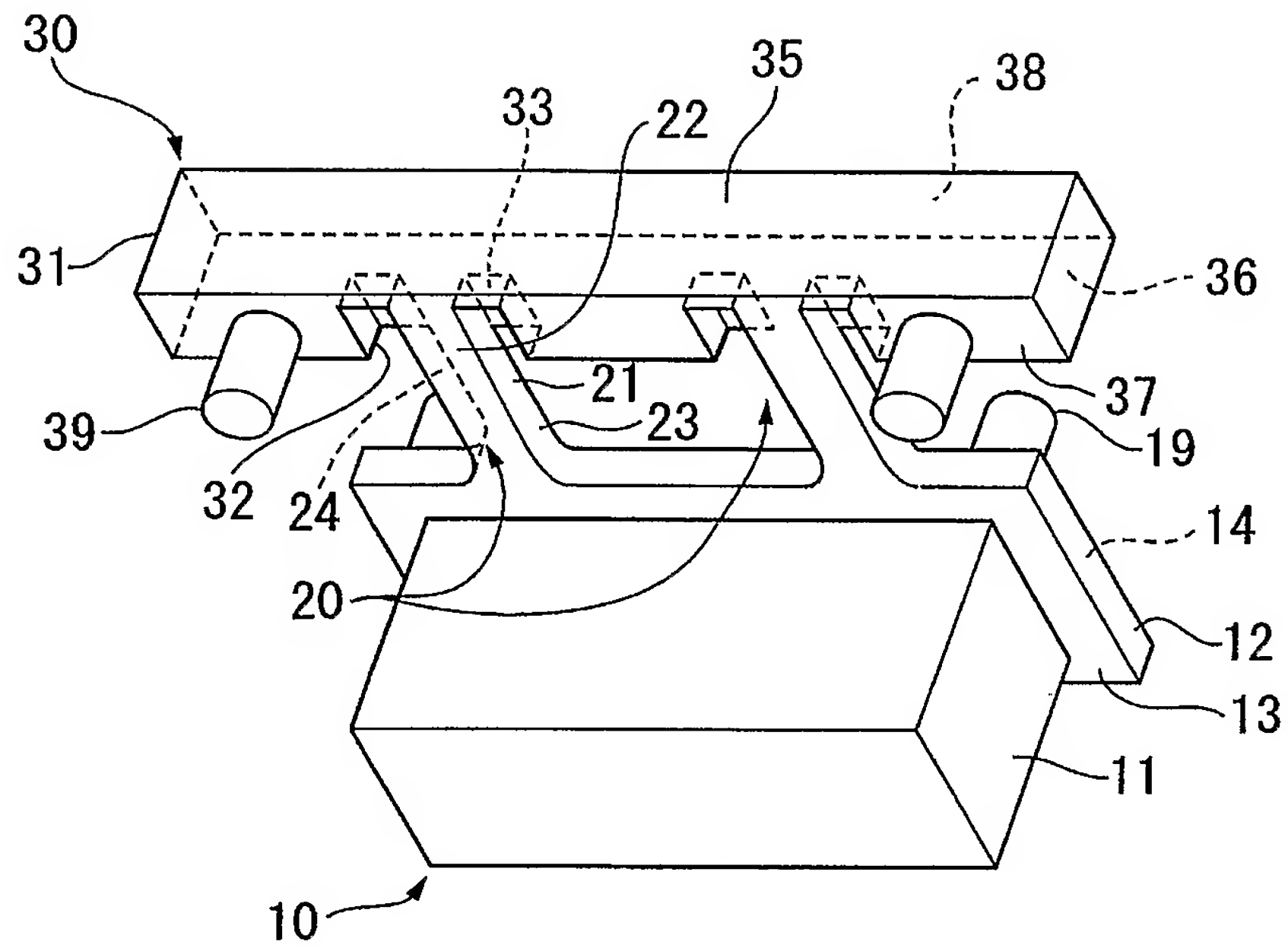


【図 5】



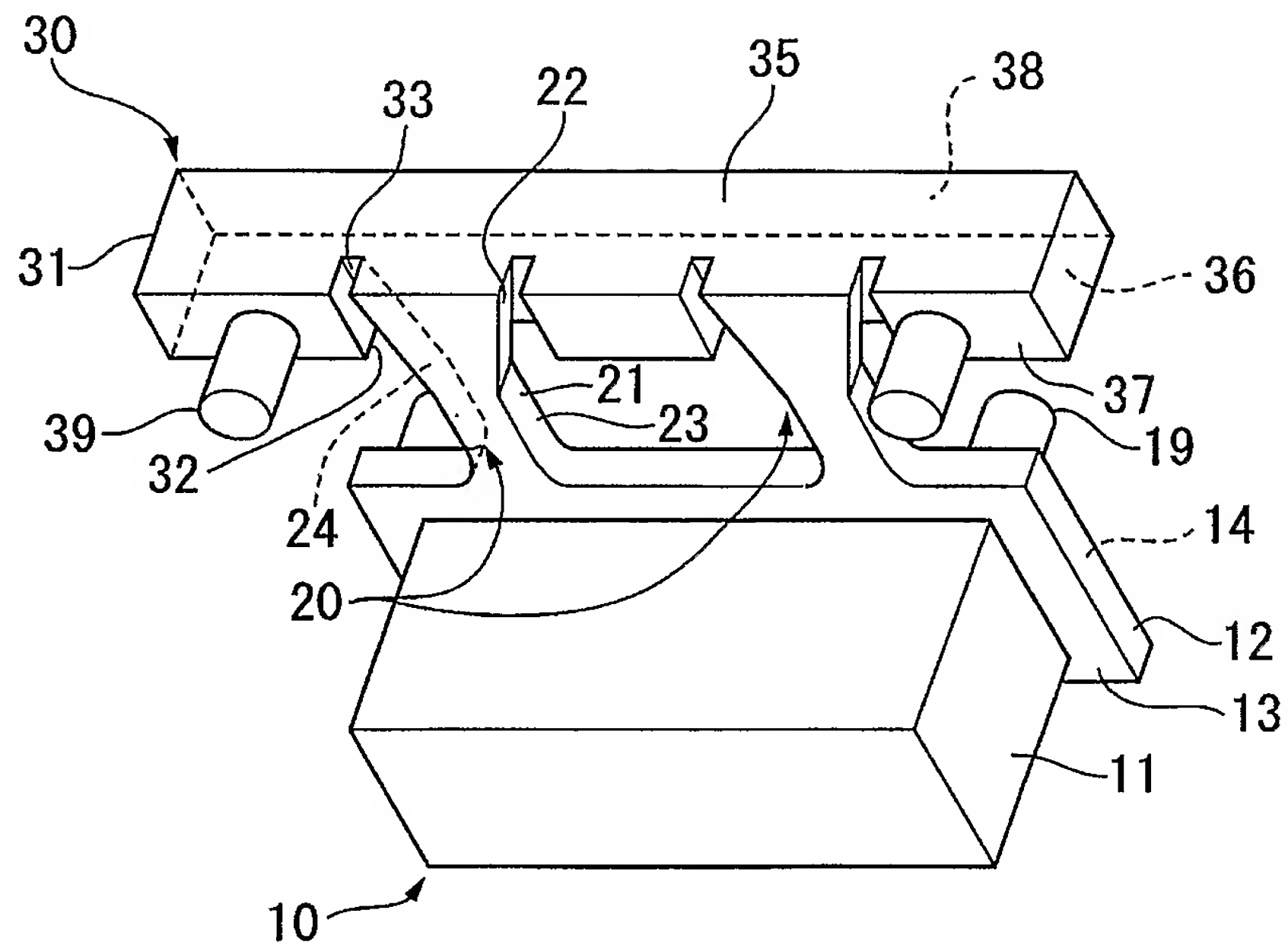


【図 6】

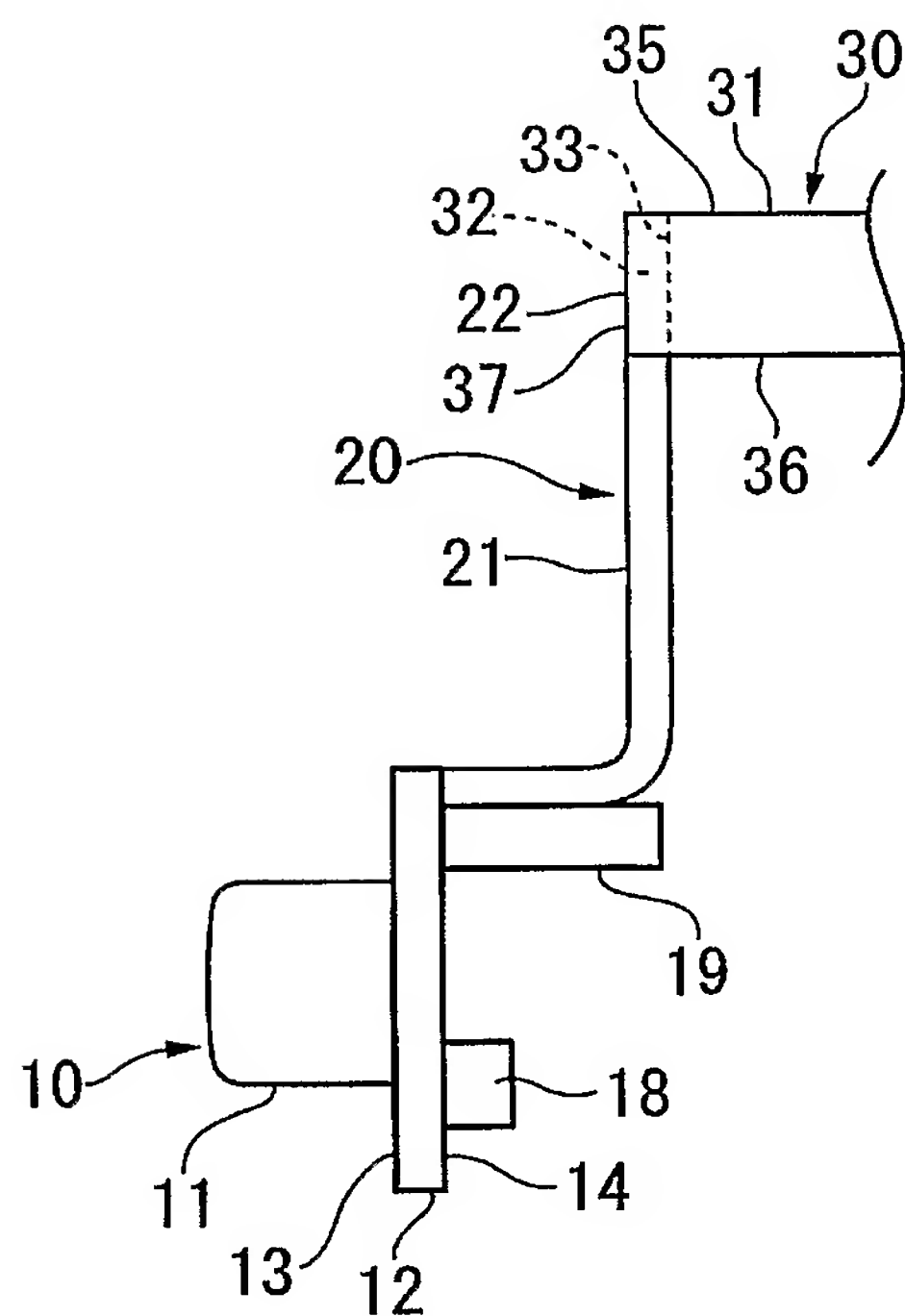




【図 8】

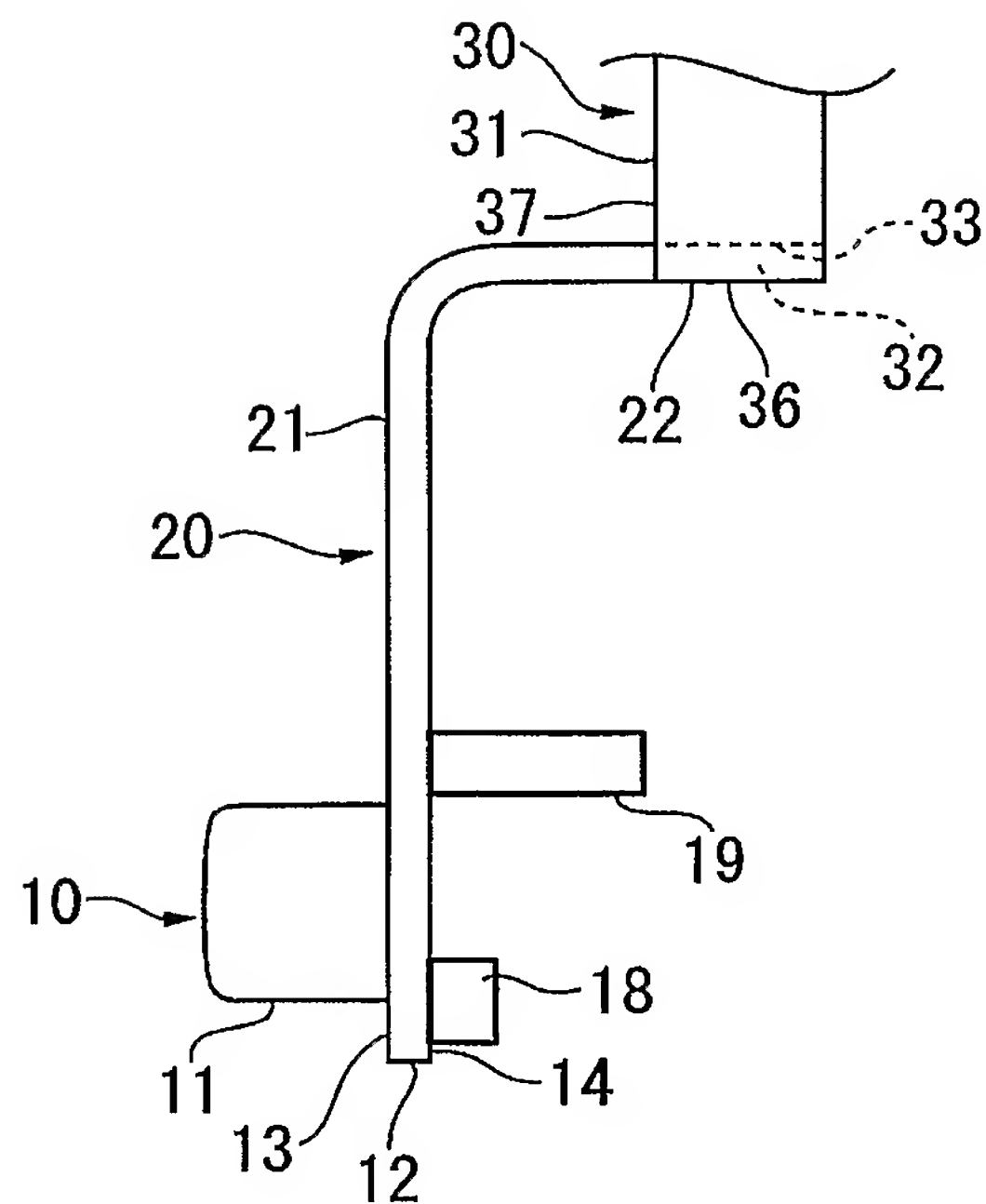


【図 9】

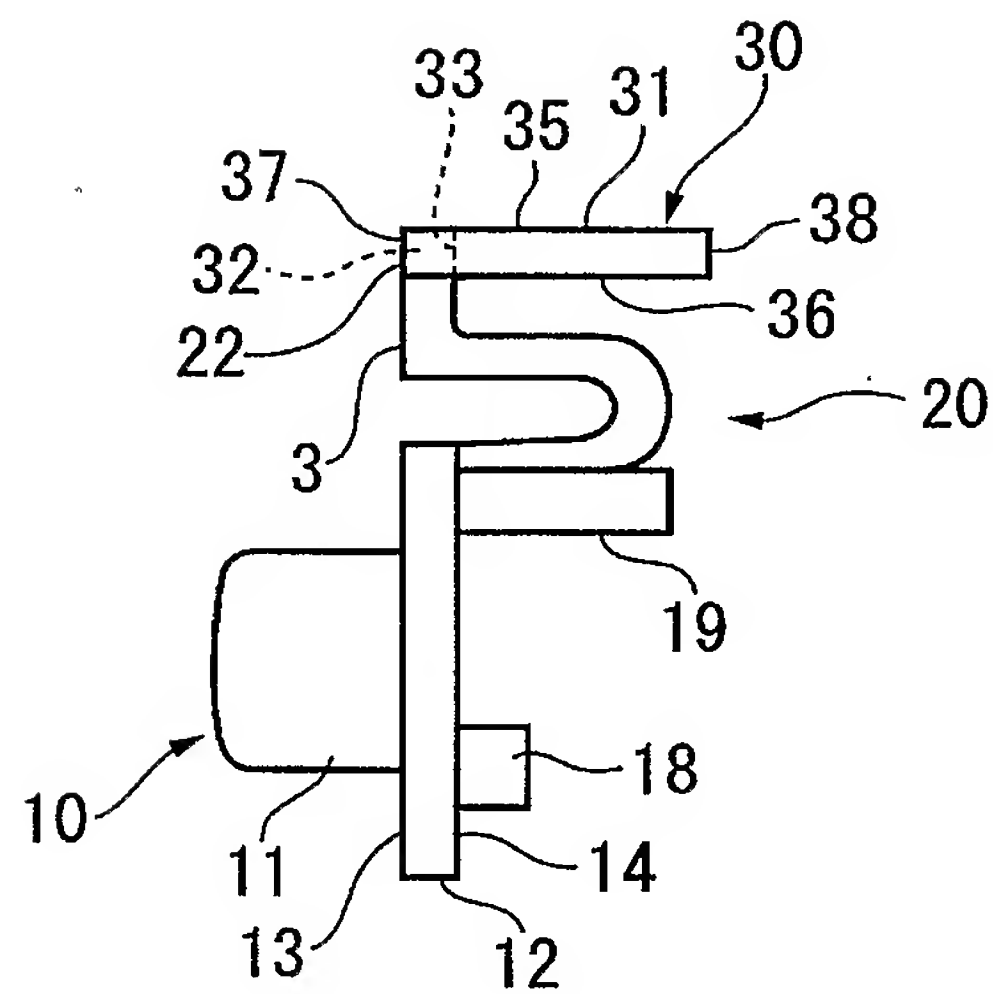




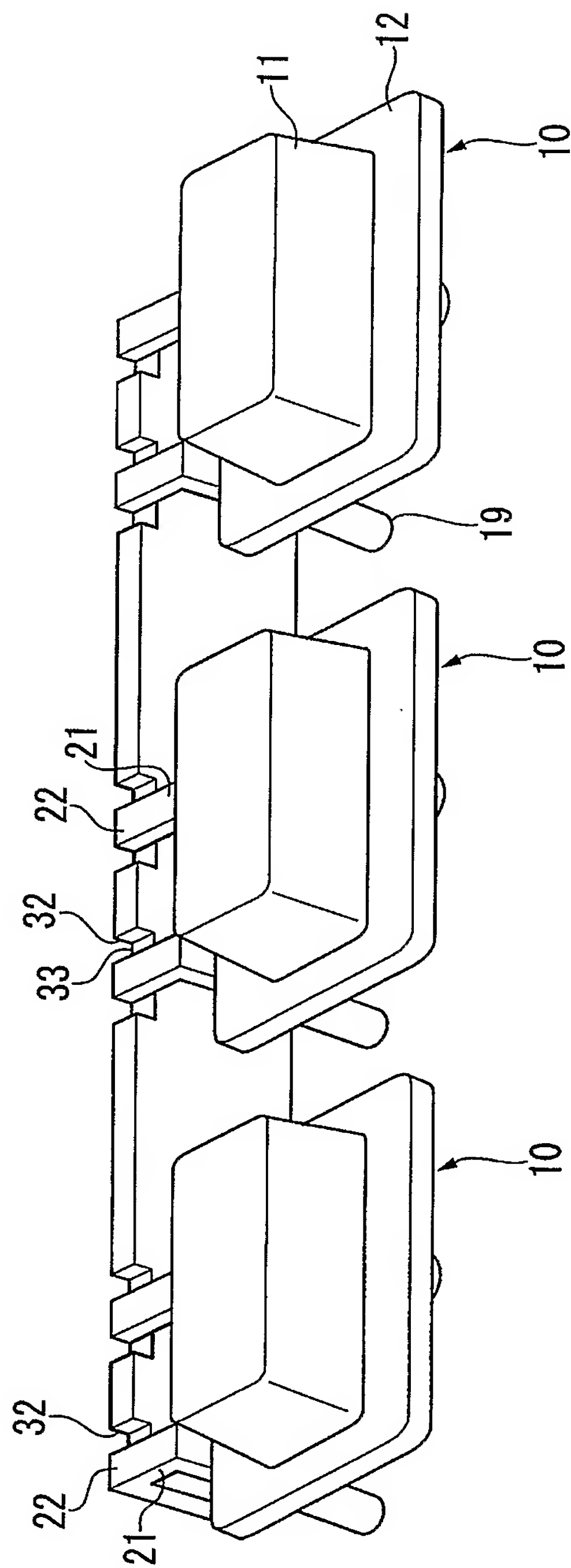
【図 1 0】



【図 11】



【図 1 2】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 ヒンジ構造の結合部分周辺の応力集中を緩和できるヒンジ構造およびヒンジ構造物を提供すること。

【解決手段】 一对の対象部位を互いに揺動自在に連結するために、前記各対象部位に結合される一对の結合部と、両端が前記一对の結合部に連続する弾性変形可能なヒンジ部とを有するヒンジ構造において、前記結合部のうち少なくとも一方は、前記対象部位の所定の表面に沿った所定の軸線方向に延びるとともに、前記表面に対して所定の長さにわたって連続的に結合される。

【選択図】 図 2



認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2 0 0 4 - 0 9 5 2 3 1
受付番号	5 0 4 0 0 5 1 8 2 4 6
書類名	特許願
担当官	第四担当上席 0 0 9 3
作成日	平成 1 6 年 3 月 3 0 日

< 認定情報・付加情報 >

【提出日】 平成16年 3月29日

特願 2 0 0 4 - 0 9 5 2 3 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 0 0 0 0 0 5 0 1 6 ]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 3 1 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都目黒区目黒1丁目4番1号

氏 名

パイオニア株式会社